

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 1月24日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-015638  
Application Number:

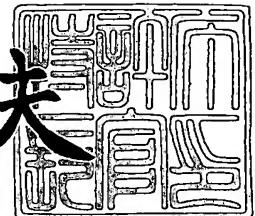
[ST. 10/C] : [JP2003-015638]

出願人 株式会社沖データ  
Applicant(s): 株式会社沖データシステムズ

2003年11月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 SI903716  
【提出日】 平成15年 1月24日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G06F 3/12  
【発明者】  
【住所又は居所】 福島県福島市庄野字立田1番地1 株式会社沖データシステムズ内  
【氏名】 野田 康夫  
【特許出願人】  
【識別番号】 591044164  
【氏名又は名称】 株式会社沖データ  
【特許出願人】  
【識別番号】 594202361  
【氏名又は名称】 株式会社沖データシステムズ  
【代理人】  
【識別番号】 100116207  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 青木 俊明  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100089635  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 清水 守  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100096426  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 川合 誠

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 102474

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0115887

【包括委任状番号】 9407119

【包括委任状番号】 9407117

【包括委任状番号】 0115890

【包括委任状番号】 9606101

【包括委任状番号】 9606100

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (a) 搬送された印刷媒体に印刷を行う画像形成装置において、

(b) 前記印刷媒体の幅を検出する印刷媒体幅検出手段と、

(c) 該印刷媒体幅検出手段に印刷媒体幅検出動作を実行させる制御手段とを有し、

(d) 該制御手段は、設定された所定の条件が検出された場合においてのみ前記印刷媒体幅検出手段に印刷媒体幅検出動作を実行させることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 (a) 搬送された印刷媒体に印刷を行う画像形成装置において、

(b) 前記印刷媒体の幅を検出する印刷媒体幅検出手段と、

(c) 該印刷媒体幅検出手段に印刷媒体幅検出動作を実行させる制御手段とを有し、

(d) 該制御手段は、電源投入後、最初に印刷を行う場合においてのみ前記印刷媒体幅検出手段に印刷媒体幅検出動作を実行させることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 (a) 搬送された印刷媒体に印刷を行う画像形成装置において、

(b) 前記印刷媒体の幅を検出する印刷媒体幅検出手段と、

(c) 該印刷媒体幅検出手段に印刷媒体幅検出動作を実行させる制御手段とを有し、

(d) 該制御手段は、データ受信が一定時間切れた後、データを受信して印刷を行う場合においてのみ前記印刷媒体幅検出手段に印刷媒体幅検出動作を実行させることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】 (a) 搬送された印刷媒体に印刷を行う画像形成装置において、

- (b) 前記印刷媒体の幅を検出する印刷媒体幅検出手段と、
- (c) 該印刷媒体幅検出手段に印刷媒体幅検出動作を実行させる制御手段とを有し、
- (d) 該制御手段は、前記印刷媒体の搬送に問題が発生した後に印刷を行う場合においてのみ前記印刷媒体幅検出手段に印刷媒体幅検出動作を実行させることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】 前記問題は、前記印刷媒体の不存在によるものである請求項4に記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記問題は、前記印刷媒体の搬送不良によるものである請求項4に記載の画像形成装置。

【請求項 7】 (a) 搬送された印刷媒体に印刷を行う画像形成装置において、

- (b) 前記印刷媒体の幅を検出する印刷媒体幅検出手段と、
- (c) 該印刷媒体幅検出手段に印刷媒体幅検出動作を実行させる制御手段とを有し、
- (d) 該制御手段は、前記印刷媒体の給紙モードが変更された場合においてのみ前記印刷媒体幅検出手段に印刷媒体幅検出動作を実行させることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 8】 (a) 搬送された印刷媒体に印刷を行う画像形成装置において、

- (b) 前記印刷媒体の幅を検出する印刷媒体幅検出手段と、
- (c) 該印刷媒体幅検出手段に印刷媒体幅検出動作を実行させる制御手段とを有し、
- (d) 該制御手段は、新たなジョブデータを受信して印刷を行う場合においてのみ前記印刷媒体幅検出手段に印刷媒体幅検出動作を実行させることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 9】 (a) 搬送された印刷媒体に印刷を行う画像形成装置において、

- (b) 前記印刷媒体の幅を検出する印刷媒体幅検出手段と、

(c) 該印刷媒体幅検出手段に印刷媒体幅検出動作を実行させる制御手段とを有し、

(d) 該制御手段は、前記印刷媒体のサイズが変更された場合においてのみ前記印刷媒体幅検出手段に印刷媒体幅検出動作を実行させることを特徴とする画像形成装置。

【請求項10】 (a) 搬送された印刷媒体に印刷を行う画像形成装置において、

(b) 前記印刷媒体の幅を検出する印刷媒体幅検出手段と、

(c) 該印刷媒体幅検出手段に印刷媒体幅検出動作を実行させる制御手段とを有し、

(d) 該制御手段は、前記印刷媒体の印刷方向が変更された場合においてのみ前記印刷媒体幅検出手段に印刷媒体幅検出動作を実行させることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、ドットプリンタのような画像形成装置においては、印字ヘッドに印字用紙の幅を検出するための用紙幅センサが取り付けられ、印字用紙に印字を行う際に、前記印字ヘッドを用紙幅方向へ移動させることによって、前記印字ヘッドに取り付けられた用紙幅センサが印字用紙の幅、すなわち、用紙幅を検出するようになっている。そして、前記用紙幅センサによって検出された用紙幅に基づいて、印字位置の調整、印字用紙外位置への空印字の防止、印字用紙の適切な用紙位置への搬送等の制御が行われる（例えば、特許文献1参照。）。

【0003】

このような画像形成装置においては、印字用紙を収納した給紙カセットから印字用紙を給紙する度に用紙幅の検出が行われる。すなわち、給紙カセットから給

紙される印字用紙のそれぞれについて用紙幅が検出される。具体的には、給紙カセットから印字用紙が一枚搬送される度に、該印字用紙に印字を開始する前に、印字ヘッドを用紙幅方向へ移動させて該印字ヘッドに取り付けられた用紙幅センサによって用紙幅を検出し、検出された用紙幅に基づいて前記印字用紙への印字が行われるようになっている。

#### 【0004】

##### 【特許文献1】

特開平5-116811号公報

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来の画像形成装置において、それぞれの印字用紙について、印字を開始する前に用紙幅を検出するようになっているので、印字を行うために時間がかかり、画像形成装置全体のスループットが低下してしまうという問題があった。

#### 【0006】

すなわち、前記従来の画像形成装置においては、給紙カセットから印字用紙を給紙する場合であっても、給紙される印字用紙のそれぞれについて用紙幅が検出されるようになっている。しかし、同一の給紙カセットに収納されている印字用紙はすべて同一のサイズであるから、同一の給紙カセットから連続して給紙される複数の印字用紙に印字を行う場合、最初の一枚目の印字用紙の用紙幅が検出されれば、後に続いて給紙される印字用紙については、用紙幅の検出を省略しても、適切に印字を行うことができる。

#### 【0007】

本発明は、前記従来の画像形成装置の問題点を解決して、給紙カセットから印字用紙を給紙する場合、用紙幅検出動作の回数を必要最低限に留めることによって、画像形成装置全体のスループットの向上を図ることができる画像形成装置を提供することを目的とする。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

そのために、本発明の画像形成装置においては、搬送された印刷媒体に印刷を行う画像形成装置において、前記印刷媒体の幅を検出する印刷媒体幅検出手段と、該印刷媒体幅検出手段に印刷媒体幅検出動作を実行させる制御手段とを有し、該制御手段は、設定された所定の条件が検出された場合においてのみ前記印刷媒体幅検出手段に印刷媒体幅検出動作を実行させる。

### 【0009】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

### 【0010】

図1は本発明の第1の実施の形態における画像形成装置の構成を示すブロック図である。

### 【0011】

図に示されるように、11は制御手段としての主制御部、12は機構制御部、13は検出回路部、14は記憶回路部、15はデータ受信部、16は操作パネル部であり、前記主制御部11、機構制御部12、検出回路部13、記憶回路部14、データ受信部15、及び、操作パネル部16によって画像形成装置が構成されている。

### 【0012】

本実施の形態における画像形成装置は、ドットプリンタのように搬送された印刷媒体としての印字用紙に印刷を行うものである。そして、前記画像形成装置は、印字用紙を収納する給紙カセットから一枚ずつ印字用紙を給紙して、該印字用紙に印刷としての印字を行う際に用紙幅を検出するものであるが、画像形成装置の電源を投入した後に最初に印字を行う印字用紙についてのみ用紙幅を検出するモードと、印字用紙のそれぞれについて用紙幅を検出するモードとを選択可能に設定するモード設定手段を有し、該モード設定手段によって設定されたモードに基づいて用紙幅を検出するようになっている。

### 【0013】

ここで、前記主制御部11は、前記データ受信部15を介して、制御データ、印字データ、及び、制御信号を図示されない上位装置から受信し、受信した前記

制御データ、印字データ、及び、制御信号の解釈やイメージバッファへの展開を行う。なお、前記データ受信部15は、前記上位装置から各種のデータを受信したり、前記上位装置と制御信号の送受信を行う。

#### 【0014】

そして、前記機構制御部12は、例えば、画像形成装置がドットプリンタである場合、複数のドットピンを備え、前記主制御部11が生成した所定のドットパターンを印字するための印字ヘッド12a、該印字ヘッド12aを印字用紙の水平方向（幅方向）に移動させるスペースモータ12b、及び、前記印字ヘッド12aを印字用紙の垂直方向（搬送方向）に改行送りを行う改行モータ12cを制御する。

#### 【0015】

また、前記検出回路部13は、給紙された印刷媒体としての印字用紙の幅、すなわち、用紙幅を検出して印字用紙の幅方向の位置を把握するための用紙幅センサ13a、及び、給紙された印字用紙の上端位置及び下端位置を検出するための用紙長センサ13bからの検出信号を受信する。なお、前記用紙幅センサ13aは印字ヘッド12aに取り付けられている。

#### 【0016】

そして、前記記憶回路部14は、主制御部11から送信される印字データを蓄積したり、該印字データを印字するためにイメージバッファに展開したりするためのバッファメモリを備え、また、検出回路部13において検出された印字用紙の用紙幅、用紙長等のデータを記憶するためのメモリも備える。さらに、前記記憶回路部14は、前記操作パネル部16において選択されたセットアップモードを記憶する不揮発性メモリも備える。

#### 【0017】

また、操作パネル部16は、用紙幅を検出する動作のモードを選択したり、他のモード情報をセットアップしたりするための図示されない操作キー、及び、操作状況を表示する表示パネルを有する。

#### 【0018】

次に、前記画像形成装置のファームウェアについて説明する。

**【0019】**

図2は本発明の第1の実施の形態における画像形成装置のファームウェアを示すブロック図である。

**【0020】**

本実施の形態における画像形成装置はファームウェアの観点から、図2に示されるように、初期検出動作モードセット部21、給紙動作部22、用紙幅検出モード判定部23、印刷媒体幅検出手段としての用紙幅検出部24及び印字部25を有する。そして、画像形成装置において、制御手段としての主制御部11は、所定の場合においてのみ前記印刷媒体幅検出手段としての用紙幅検出部24に印刷媒体幅検出動作としての用紙幅検出動作を実行させるようになっている。

**【0021】**

ここで、前記初期検出動作モードセット部21は、画像形成装置の電源投入時の初期設定として、検出動作モードをセットする。また、前記給紙動作部22は、図示されない上位装置から給紙指令を受信した場合に給紙動作を行う。そして、前記用紙幅検出モード判定部23は、不揮発性メモリに設定されている用紙幅検出モード及び検出動作モードの状態によって用紙幅検出動作を行うか否かを判断する。これにより、用紙幅検出部24は、実際に前記印字ヘッド12aを用紙幅方向に動作させ、用紙幅センサ13aからの検出信号によって給紙された印字用紙の用紙幅を検出する。また、印字部25は、図示されない上位装置から受信した一枚分の印字データを処理し、印字動作を行う。

**【0022】**

次に、前記構成の画像形成装置の動作について説明する。

**【0023】**

図3は本発明の第1の実施の形態における用紙幅検出モードを設定する動作を示すフローチャート、図4は本発明の第1の実施の形態における電源投入後からの用紙幅検出処理及び印字処理の動作を示すフローチャートである。

**【0024】**

まず、用紙幅検出動作モードを設定するためのセットアップモード処理の動作について説明する。

### 【0025】

操作者が、操作パネル部16の操作キーを操作することによってセットアップモードが開始された場合、用紙幅検出モードが設定されたか否かが判断される。ここで、用紙幅検出モードが設定されていないと判断された場合はその他のセットアップモードの設定処理が行われる。

### 【0026】

また、用紙幅検出モードが設定されたと判断された場合、該用紙幅検出モードの選択が行われる。この場合、操作者は操作パネル部16の操作キーを操作することによって、用紙幅検出モードを給紙毎に毎回行うか、電源投入時に一回行うかの選択を行う。ここで、用紙幅検出モードを給紙毎に毎回行うことが選択された場合、用紙幅検出モードを給紙毎に毎回行うことが設定され、記憶回路部14の不揮発性メモリに記憶される。また、用紙幅検出モードを電源投入時に一回行うことが選択された場合、用紙幅検出モードを電源投入時に一回行うことが設定され、前記記憶回路部14の不揮発性メモリに記憶される。

### 【0027】

次に、画像形成装置の電源投入後からの用紙幅検出処理及び印字処理の動作について説明する。

### 【0028】

まず、画像形成装置の電源が投入されると、初期設定として検出動作フラグがセットされる。次に、上位装置から給紙指令を受信すると、給紙動作が開始される。そして、該給紙動作が終了すると、記憶回路部14の不揮発性メモリに記憶された用紙幅検出モードが読み出され、該用紙幅検出モードが給紙毎に毎回か、又は、電源投入時に一回かが判断される。

### 【0029】

ここで、前記用紙幅検出モードが給紙毎に毎回である場合、用紙幅検出動作として、用紙幅検出部24は、実際に印字ヘッド12aを印字用紙の幅方向に動作させて用紙幅センサ13aにおいて給紙された用紙の用紙幅を検出する。

### 【0030】

また、前記用紙幅検出モードが電源投入時に一回である場合、検出動作フラグ

がセットされているか否かが判断される。ここで、検出動作フラグがセットされている場合、該検出動作フラグはリセットされ、前記用紙幅検出動作が行われる。続いて、上位装置から受信した一枚分の印字データが処理されて印字動作が行われ、次の給紙動作が行われる。また、検出動作フラグがセットされていない、すなわち、リセットされている場合、用紙幅検出動作を行うことなく印字動作が行われる。この場合、電源を投入してから最初の印字であるか否かが判断されるので、一度検出動作フラグがリセットされると、次回からは用紙幅検出動作は行われない。

### 【0031】

次に、フローチャートについて説明する。まず、用紙幅検出モードを設定する動作を示すフローチャートについて説明する。

ステップS1 用紙幅検出モードを設定されたか否かを判断する。設定された場合はステップS2に進み、設定されていない場合はステップS3に進む。

ステップS2 用紙幅検出モードの選択を行う。給紙毎に毎回の場合はステップS4に進み、電源投入時に一回の場合はステップS5に進む。

ステップS3 その他のセットアップモードの設定処理を行う。

ステップS4 用紙幅検出モードを給紙毎に毎回と設定し、前記記憶回路部14の不揮発性メモリに記憶させる。

ステップS5 用紙幅検出モードを電源投入時に一回と設定し、前記記憶回路部14の不揮発性メモリに記憶させる。

### 【0032】

次に、電源投入後からの用紙幅検出処理及び印字処理の動作を示すフローチャートについて説明する。

ステップS11 検出動作フラグをセットする。

ステップS12 給紙指示を受けたか否かを判断する。給紙動作を受けた場合はステップS13に進み、給紙動作を受けない場合は待機する。

ステップS13 用紙幅検出モードが給紙毎に毎回か、又は、電源投入時に一回かを判断する。給紙毎に毎回の場合はステップS16に進み、電源投入時に一回の場合はステップS14に進む。

ステップS14 検出動作フラグがセットされているか否かを判断する。セットされている場合はステップS15に進み、セットされていない場合はステップS17に進む。

ステップS15 検出動作フラグをリセットする。

ステップS16 用紙幅検出動作を行う。

ステップS17 印字動作を行う。

#### 【0033】

このように、本実施の形態においては、印字用紙を収納した給紙カセットから一枚ずつ印字用紙を搬送して、該印字用紙に印字を行うに際して用紙幅検出動作を行う画像形成装置において、該画像形成装置の電源を投入した後に最初に印字を行う印字用紙についてのみ用紙幅を検出するモードと、印字用紙のそれぞれについて用紙幅を検出するモードとを選択可能に設定するモード設定手段を有し、該モード設定手段によって設定されたモードに基づいて用紙幅を検出するようになっている。そして、所定の場合として、電源投入後、最初に印刷を行う場合、又は、新たなジョブデータを受信して印刷を行う場合に用紙幅検出部24に用紙幅検出動作を実行させる。

#### 【0034】

これにより、給紙カセットから給紙される印字用紙の用紙幅を検出する動作の回数を必要最低限に留めることによって画像形成装置全体のスループットの向上を図ることができる。

#### 【0035】

そして、本実施の形態における画像形成装置は、一般に電源投入後は印字用紙のサイズが変更されない場合が多いことを考慮したものである。そのため、電源を投入してから最初に印字を行う印字用紙に対してのみ用紙幅検出動作を行うモードが選択されると、電源投入後の最初の一枚目の印字用紙に対する用紙幅検出動作の必要最低限度として、その後、給紙される印字用紙に対しては用紙幅検出動作は行わない。

#### 【0036】

また、二枚目以降の印字用紙の用紙サイズが異なる場合や用紙幅の検出精度を

要求される特殊媒体である場合は、モードを設定することによって、容易に一枚毎に用紙幅検出動作を行うモードに切り替えることができ、汎（はん）用性を高めることができる。

#### 【0037】

次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。なお、前記第1の実施の形態と同じ構成を有するもの及び同じ動作については、その説明を省略する。

#### 【0038】

図5は本発明の第2の実施の形態における画像形成装置のファームウェアを示すブロック図、図6は本発明の第2の実施の形態における電源投入後からの用紙幅検出処理及び印字処理の動作を示すフローチャートである。

#### 【0039】

本実施の形態において、画像形成装置は、上位装置からのデータ受信が途切れから一定時間経過したことを検出した時には、その後に給紙される印字用紙について用紙幅を検出するようになっている。

#### 【0040】

なお、本実施の形態における画像形成装置は、図5に示されるように、データ受信判定部26が新たに追加された点において第1の実施の形態と相違する。前記データ受信判定部26は、図示されない上位装置からデータ受信部15がデータを受信したタイミングでタイマカウントをリセットし、その後、一定間隔でタイマカウンタの更新を行うようになっている。そして、前記データ受信部15が一定時間データを受信しなければタイマカウントの更新をし続け、さらに、タイマカウンタが所定の時間、例えば、2秒をオーバーしたか否かの監視を行う。そして、前記タイマカウンタが所定の時間をオーバーした場合は、検出動作フラグをセットするようになっている。

#### 【0041】

まず、画像形成装置の電源投入後からの用紙幅検出処理及び印字処理の動作について説明する。

#### 【0042】

画像形成装置の電源が投入されると、初期設定として検出動作フラグがセット

される。次に、データ受信判定部26は、上位装置からデータ受信部15がデータを受信したタイミングでタイマカウントをリセットし、その後、一定間隔でタイマカウンタの更新を行う。そして、データ受信部15が一定時間データを受信しなければタイマカウントの更新をし続け、さらに、タイマカウンタが規定した所定の時間、例えば、2秒をオーバーしたか否かの監視を行う。タイマカウンタが規定した所定の時間をオーバーした場合は、検出動作フラグをセットする。

#### 【0043】

この場合、上位装置からのデータ受信間隔が測定され、一定間隔以上データの受信がない場合には検出動作フラグがセットされる。つまり、連続して複数枚分の印字データを受信している場合においては検出動作フラグがセットされないので、用紙幅検出動作は行われない。また、データ受信が途切れた場合においては、次に給紙される印字用紙について一回目のみ用紙幅検出動作が行われることになる。なお、ジョブ単位で用紙幅検出動作が行われるようにしてよい。すなわち、ジョブの先頭の印字用紙についてのみ用紙幅検出動作が行われるようにしてよい。

#### 【0044】

次に、上位装置から給紙指示を受けた場合、給紙動作を開始する。該給紙動作が終了すると、検出動作フラグがセットされているか否かが判断される。ここで、検出動作フラグがセットされている場合、該検出動作フラグはリセットされ、前記用紙幅検出動作が行われる。続いて、上位装置から受信した一枚分の印字データを処理し印字動作を行い、次の給紙動作を行う。

#### 【0045】

次に、電源投入後からの用紙幅検出処理及び印字処理の動作を示すフローチャートについて説明する。

ステップS21 検出動作フラグをセットする。

ステップS22 データ受信部15が一定時間データを受信しないか否かを判断する。受信しない場合はステップS23に進み、受信した場合はステップS24に進む。

ステップS23 検出動作フラグをセットする。

ステップS24 紙給出指示を受けたか否かを判断する。紙給出指示を受けた場合はステップS25に進み、紙給出動作を受けない場合は待機する。

ステップS25 検出動作フラグがセットされているか否かを判断する。セットされている場合はステップS26に進み、セットされていない場合はステップS28に進む。

ステップS26 検出動作フラグをリセットする。

ステップS27 用紙幅検出動作を行う。

ステップS28 印字動作を行う。

#### 【0046】

このように、本実施の形態においては、印字用紙を収納した給紙カセットから一枚ずつ印字用紙を搬送して、該印字用紙に印字を行う際に用紙幅を検出する画像形成装置において、上位装置からのデータ受信が途切れから一定時間経過したことを検出した時には、その直後に給紙される印字用紙について用紙幅を検出するようになっている。そして、所定の場合として、データ受信が一定時間切れた後、データを受信して印刷を行う場合に用紙幅検出部24に用紙幅検出動作を実行させる。

#### 【0047】

本実施の形態における前記画像形成装置は、電源が投入されている状態において、操作者が新たな印字用紙を給紙カセットに再度セットすることを考慮したものである。そのため、一定時間以上、データ受信が途切れたタイミングにおいて次に給紙される印字用紙について用紙幅検出動作を行うことによって、印字用紙のサイズの不一致を避けることができる。また、複数枚の印字用紙を連続して印字している場合においては、用紙幅検出動作を行わないと画像形成装置全体のスループットの向上を図ることができる。

#### 【0048】

さらに、給紙カセット内の印字用紙を補給したことを検出するためのセンサを新たに配設することなく、適切なタイミングで用紙幅検出動作を行うことができるため、画像形成装置全体のコストが上がってしまうことがない。

#### 【0049】

次に、本発明の第3の実施の形態について説明する。なお、前記第1及び第2の実施の形態と同じ構成を有するもの及び同じ動作については、その説明を省略する。

#### 【0050】

図7は本発明の第3の実施の形態における画像形成装置のファームウェアを示すブロック図、図8は本発明の第3の実施の形態における電源投入後からの用紙幅検出処理及び印字処理の動作を示すフローチャートである。

#### 【0051】

本実施の形態において、画像形成装置は、給紙カセットからの給紙が失敗した時には、その直後に給紙される印字用紙について用紙幅を検出するようになっている。

#### 【0052】

なお、本実施の形態における画像形成装置は、図7に示されるように、給紙正否判定部27が新たに追加された点において第1の実施の形態と相違する。前記給紙正否判定部27は、給紙動作が行なわれると、用紙長センサ13bの検出信号に基づいて、印字用紙があるか否かを判断し、印字用紙がないと判断した場合は検出動作フラグをセットするようになっている。

#### 【0053】

まず、画像形成装置の電源投入後からの用紙幅検出処理及び印字処理の動作について説明する。

#### 【0054】

画像形成装置の電源が投入されると、初期設定として検出動作フラグがセットされる。次に、上位装置から給紙指令を受信すると、給紙動作が開始される。続いて、給紙動作が行なわれると、給紙正否判定部27は、用紙長センサ13bの検出信号に基づいて、印字用紙があるか否かを判断し、印字用紙がない場合は検出動作フラグをセットする。その後、印字用紙の再収納後、上位装置からの給紙指令を受信することにより、再度給紙動作が行われる。

#### 【0055】

また、給紙動作が成功した、すなわち、印字用紙があると判断された場合、検

出動作フラグがセットされているか否かが判断される。ここで、検出動作フラグがセットされている場合、該検出動作フラグはリセットされ、前記用紙幅検出動作が行われる。続いて、上位装置から受信した一枚分の印字データが処理され印字動作が行われ、次の給紙動作が行われる。また、検出動作フラグがセットされていない場合、すなわち、リセットされている場合、用紙幅検出動作を行うことなく印字動作が行われる。

#### 【0056】

これにより、給紙カセット内の印字用紙がなくなった場合、又は、給紙カセットからの給紙が正常に行われない場合においては、次に給紙される印字用紙に対して用紙幅検出動作が行われる。

#### 【0057】

次に、電源投入後からの用紙幅検出処理及び印字処理の動作を示すフローチャートについて説明する。

ステップS31 検出動作フラグをセットする。

ステップS32 給紙指示を受けたか否かを判断する。給紙指示を受けた場合はステップS33に進み、給紙動作を受けない場合は待機する。

ステップS33 用紙なしを検出したか否かを判断する。用紙なしを検出した場合はステップS34に進み、用紙なしを検出しない場合はステップS35に進む。

ステップS34 検出動作フラグをセットする。

ステップS35 検出動作フラグがセットされているか否かを判断する。セットされている場合はステップS36に進み、セットされていない場合はステップS38に進む。

ステップS36 検出動作フラグをリセットする。

ステップS37 用紙幅検出動作を行う。

ステップS38 印字動作を行う。

#### 【0058】

このように、本実施の形態においては、給紙カセットからの給紙が失敗した時には、その後に給紙される印字用紙について用紙幅を検出する。そして、所定

の場合として、印刷媒体の搬送に問題が発生した後に印刷を行う場合に用紙幅検出部24に用紙幅検出動作を実行させる。

#### 【0059】

本実施の形態における画像形成装置は、電源が投入されている状態において、給紙カセットに印字用紙がなくなった時に、操作者が印字用紙を給紙カセットに再度セットすることを考慮したものであり、次に、給紙される印字用紙について用紙幅検出動作を行うことによって、用紙サイズの不一致を避けることができる。また、給紙カセットに再度セットした後であっても、二枚目以降は用紙幅検出動作を行わないため、画像形成装置全体のスループットの向上を図ることができる。

#### 【0060】

さらに、給紙カセット内の印字用紙を補給したことを検出するためのセンサを新たに配設することなく、適切なタイミングで用紙幅検出動作を行うことができるため、画像形成装置全体のコストが上がってしまうことがない。

#### 【0061】

次に、本発明の第4の実施の形態について説明する。なお、前記第1～第3の実施の形態と同じ構成を有するもの及び同じ動作については、その説明を省略する。

#### 【0062】

図9は本発明の第4の実施の形態における画像形成装置のファームウェアを示すブロック図、図10は本発明の第4の実施の形態における電源投入後からの用紙幅検出処理及び印字処理の動作を示すフローチャートである。

#### 【0063】

本実施の形態において、画像形成装置は、他の用紙モードから給紙カセットからの用紙モードに切り替えられたことを検出した時には、その直後に給紙される印字用紙について用紙幅を検出するようになっている。

#### 【0064】

なお、本実施の形態における画像形成装置は、図9に示されるように、用紙モード切替判定部28が新たに追加された点において第1の実施の形態と相違する

。前記用紙モード切替判定部28は、手差し用紙を使用する用紙モードや連続帳票用紙を使用するモードなどの他の用紙モードから給紙カセットを使用するモードへの切替があったか否かを判断し、他の用紙モードから給紙カセットモードへ用紙モードの切替があったと判断した場合、検出動作フラグのセットを行うようになっている。

#### 【0065】

まず、画像形成装置の電源投入後からの用紙幅検出処理及び印字処理の動作について説明する。

#### 【0066】

画像形成装置の電源が投入されると、初期設定として検出動作フラグがセットされる。次に、用紙モード切替判定部28は、手差し用紙を使用する用紙モードや連続帳票用紙を使用するモードなどの他の用紙モードから給紙カセットを使用するモードへの切替があったか否かを判断する。ここで、他の用紙モードから給紙カセットモードへ用紙モードの切替があったと判断した場合は、検出動作フラグのセットを行う。また、用紙モードの切替がなかったと判断した場合は他の印字用紙の給紙動作が行われる。

#### 【0067】

次に、上位装置から給紙指令を受信すると、給紙動作が開始される。そして、該給紙動作が終了すると、検出動作フラグがセットされているか否かが判断される。ここで、検出動作フラグがセットされている場合、該検出動作フラグがリセットされ、用紙幅検出動作が行われる。続いて、上位装置から受信した一枚分の印字データが処理されて印字動作が行われる、次の給紙動作が行われる。また、検出動作フラグがセットされていない場合、すなわち、リセットされている場合、用紙幅検出動作を行うことなく印字動作が行われる。

#### 【0068】

これにより、給紙カセットからの印字動作を継続している場合においては、電源投入時の一回のみ用紙幅検出動作が行われる。また、他の用紙モードから給紙カセットを使用する用紙モードに切り替えられた後に給紙される印字用紙に対しては用紙幅検出動作を行う。さらに、用紙サイズの指定や、印刷方向の指定な

どが切り替えられた時に用紙幅検出動作を行うようにしてもよい。

### 【0069】

次に、電源投入後からの用紙幅検出処理及び印字処理の動作を示すフローチャートについて説明する。

ステップS41 検出動作フラグをセットする。

ステップS42 用紙モードの切替があるか否かを判断する。切替がある場合はステップS43に進み、切替がない場合はステップS44に進む。

ステップS43 検出動作フラグをセットする。

ステップS44 給紙指示を受けたか否かを判断する。給紙指示を受けた場合はステップS45に進み、給紙動作を受けない場合は待機する。

ステップS45 検出動作フラグがセットされているか否かを判断する。セットされている場合はステップS46に進み、セットされていない場合はステップS48に進む。

ステップS46 検出動作フラグをリセットする。

ステップS47 用紙幅検出動作を行う。

ステップS48 印字動作を行う。

### 【0070】

このように、本実施の形態においては、用紙モード切替判定部28が他の用紙モードから給紙カセットからの用紙モードに切り替えられたことを検出した時には、その直後に給紙される印字用紙について用紙幅を検出する。そして、所定の場合として、印刷媒体の給紙モードが変更された場合、印刷媒体のサイズが変更された場合、又は、前記印刷媒体の印刷方向が変更された場合に用紙幅検出部24に用紙幅検出動作を実行させる。

### 【0071】

本実施の形態における画像形成装置の電源が投入されている状態において、他の用紙モードで印字後に給紙カセットからの印字に切り替えた時に用紙幅検出動作を行うことによって、用紙サイズの不一致を避けることができる。また、給紙カセットからの印字に切り替えた後であっても、二枚目以降は用紙幅検出動作を行わないので、画像形成装置全体のスループットの向上を図ることができる。

**【0072】**

また、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

**【0073】****【発明の効果】**

以上詳細に説明したように、本発明によれば、画像形成装置においては、搬送された印刷媒体に印刷を行う画像形成装置において、前記印刷媒体の幅を検出する印刷媒体幅検出手段と、該印刷媒体幅検出手段に印刷媒体幅検出動作を実行させる制御手段とを有し、該制御手段は、設定された所定の条件が検出された場合においてのみ前記印刷媒体幅検出手段に印刷媒体幅検出動作を実行させる。

**【0074】**

この場合、給紙カセットの抜き差しを検出した場合に用紙幅検出動作を行うので、印刷媒体幅検出動作の回数を必要最低限に留めることによって、画像形成装置全体のスループットの向上を図ることができる。

**【図面の簡単な説明】****【図1】**

本発明の第1の実施の形態における画像形成装置の構成を示すブロック図である。

**【図2】**

本発明の第1の実施の形態における画像形成装置のファームウェアを示すブロック図である。

**【図3】**

本発明の第1の実施の形態における用紙幅検出モードを設定する動作を示すフローチャートである。

**【図4】**

本発明の第1の実施の形態における電源投入後からの用紙幅検出処理及び印字処理の動作を示すフローチャートである。

**【図5】**

本発明の第2の実施の形態における画像形成装置のファームウェアを示すブロック図である。

【図6】

本発明の第2の実施の形態における電源投入後からの用紙幅検出処理及び印字処理の動作を示すフローチャートである。

【図7】

本発明の第3の実施の形態における画像形成装置のファームウェアを示すブロック図である。

【図8】

本発明の第3の実施の形態における電源投入後からの用紙幅検出処理及び印字処理の動作を示すフローチャートである。

【図9】

本発明の第4の実施の形態における画像形成装置のファームウェアを示すブロック図である。

【図10】

本発明の第4の実施の形態における電源投入後からの用紙幅検出処理及び印字処理の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

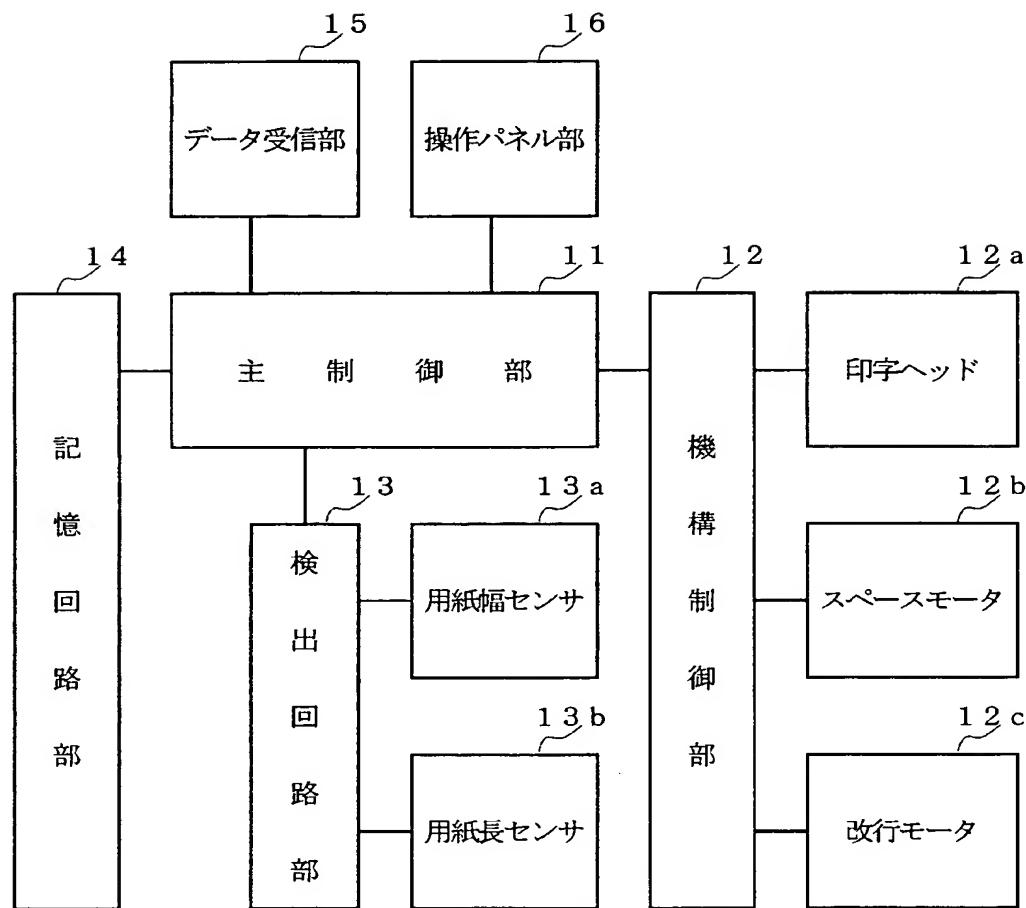
1 1 主制御部

2 4 用紙幅検出部

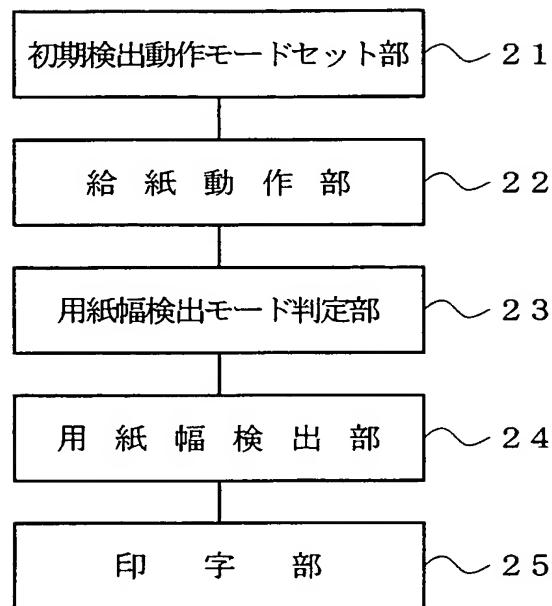
【書類名】

図面

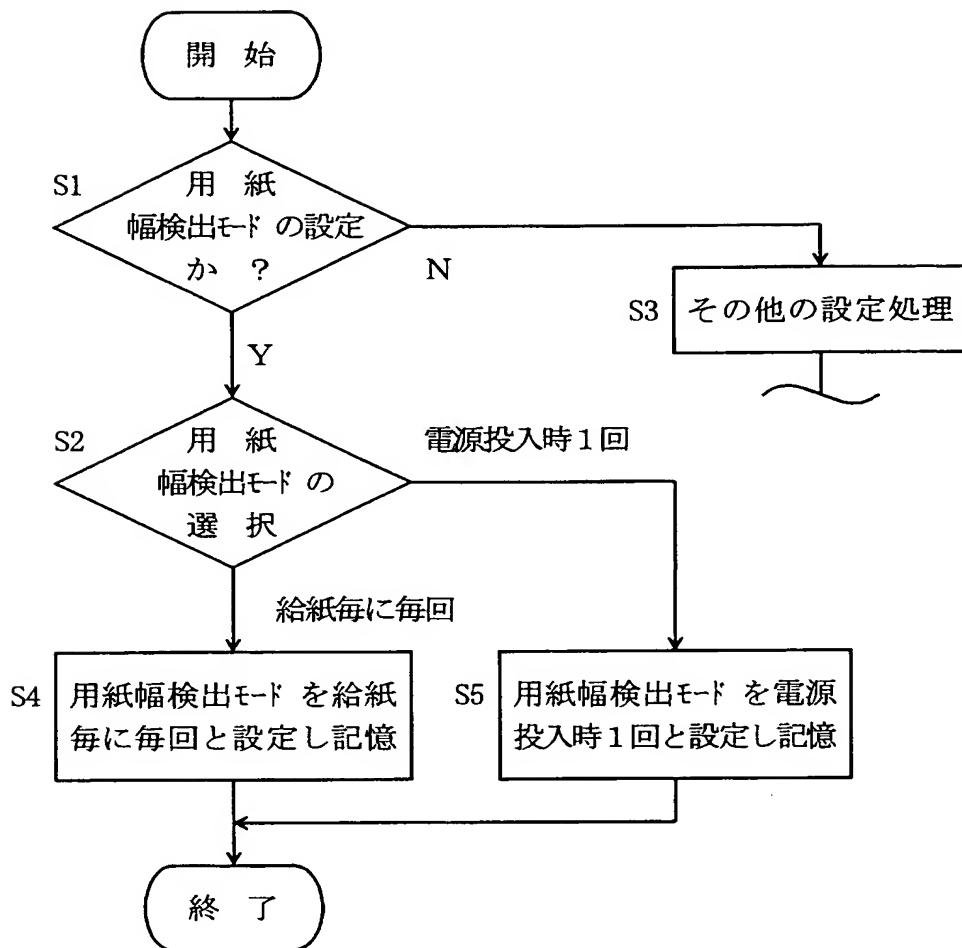
【図 1】



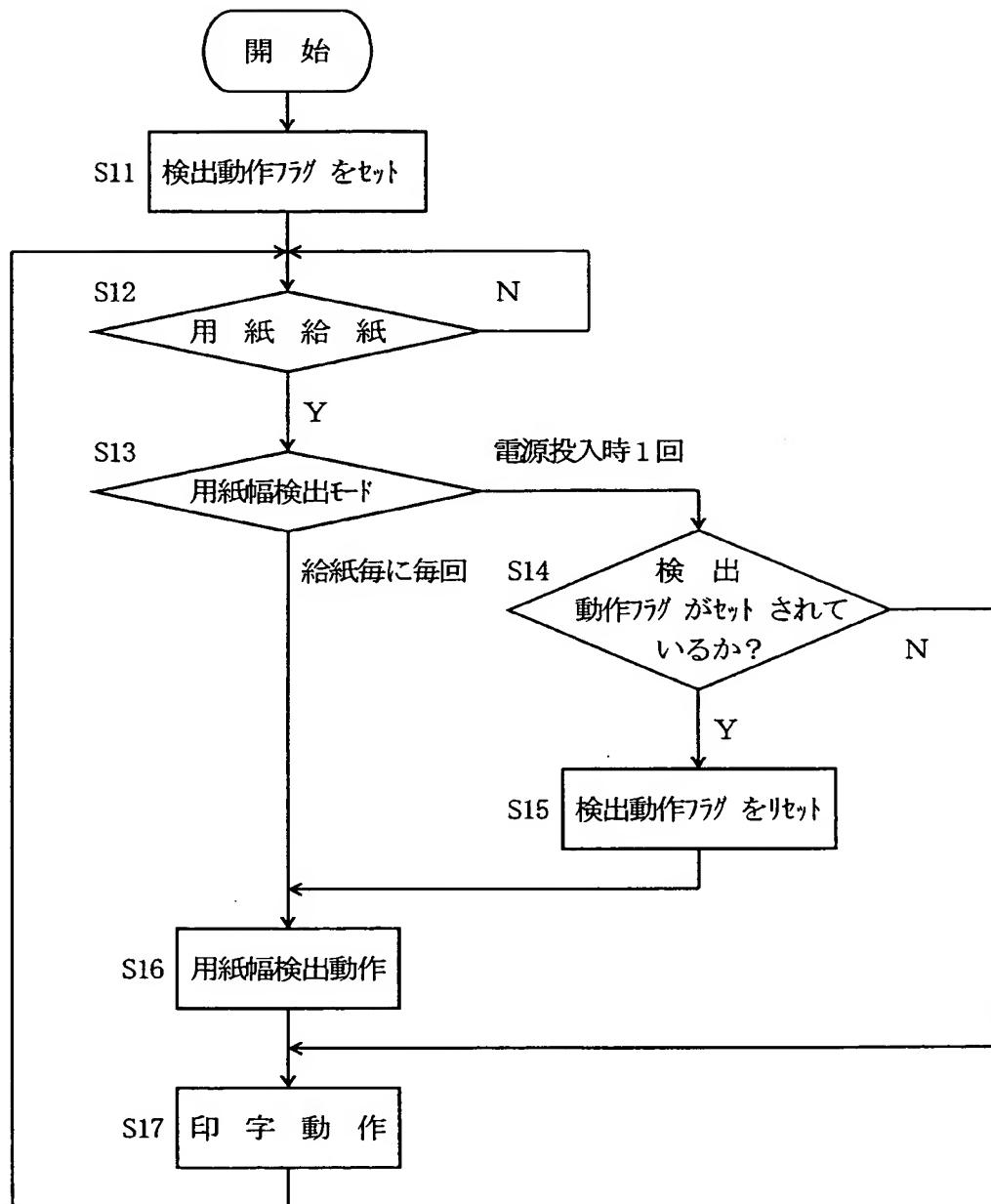
【図2】



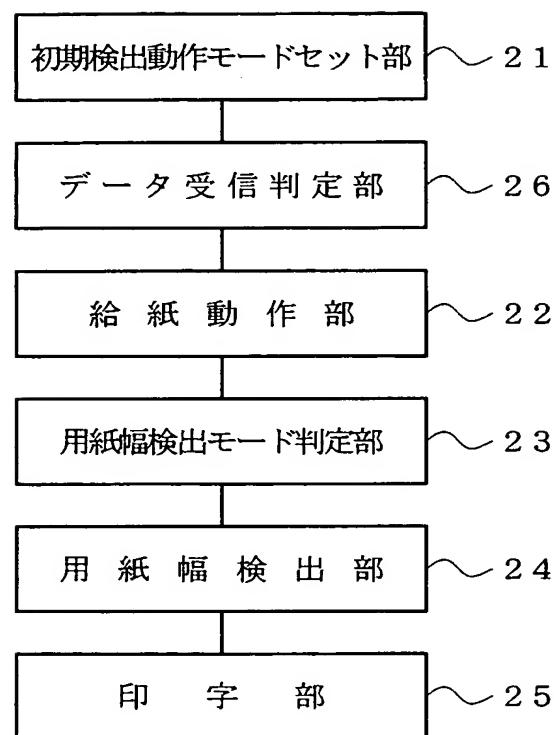
【図3】



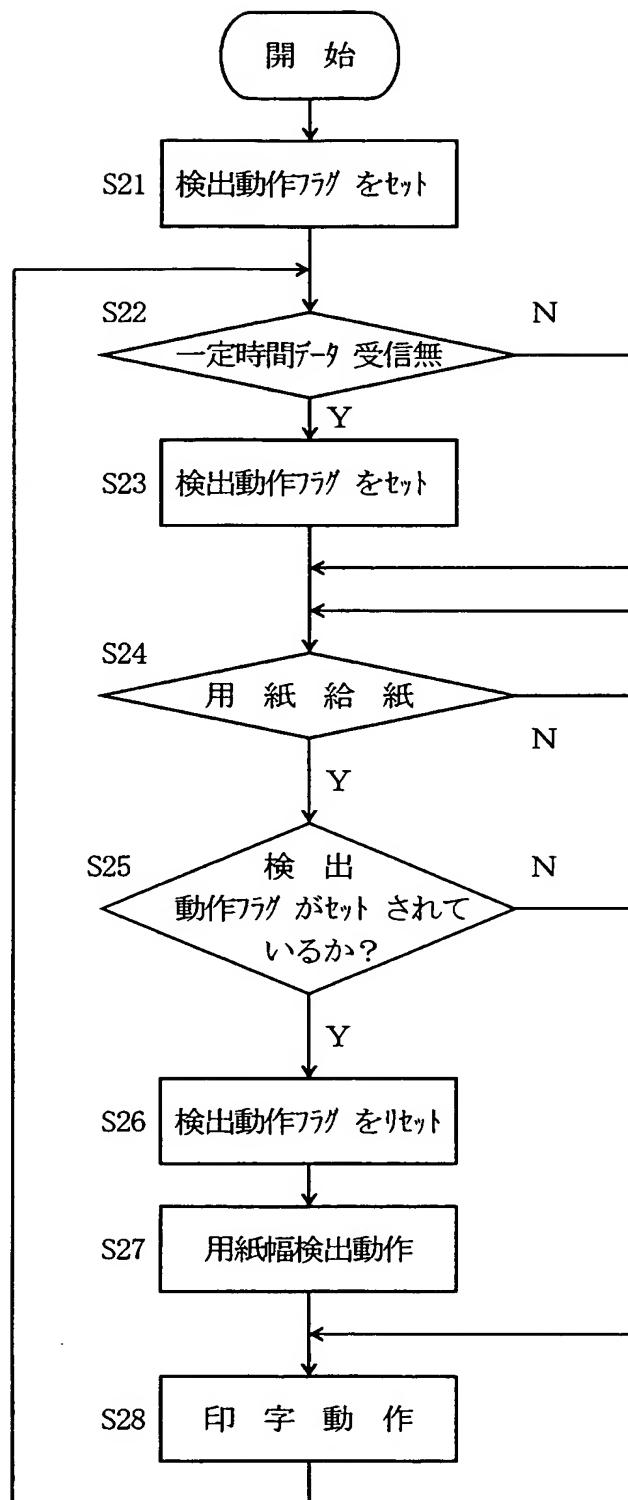
【図4】



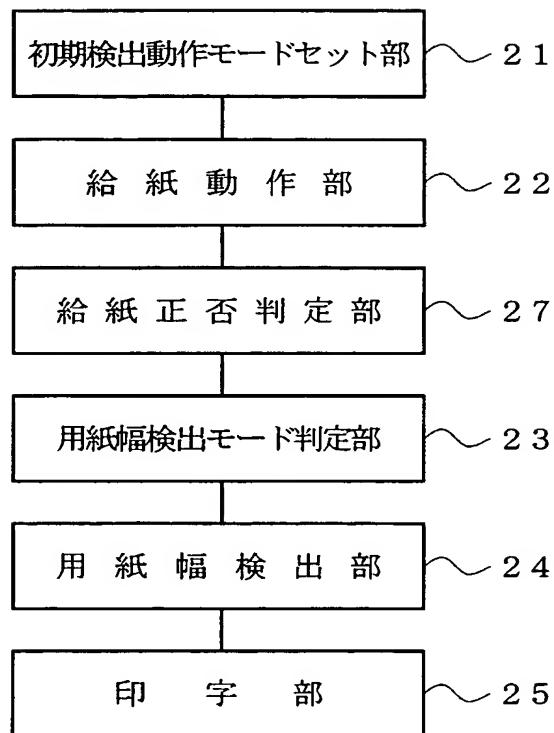
【図 5】



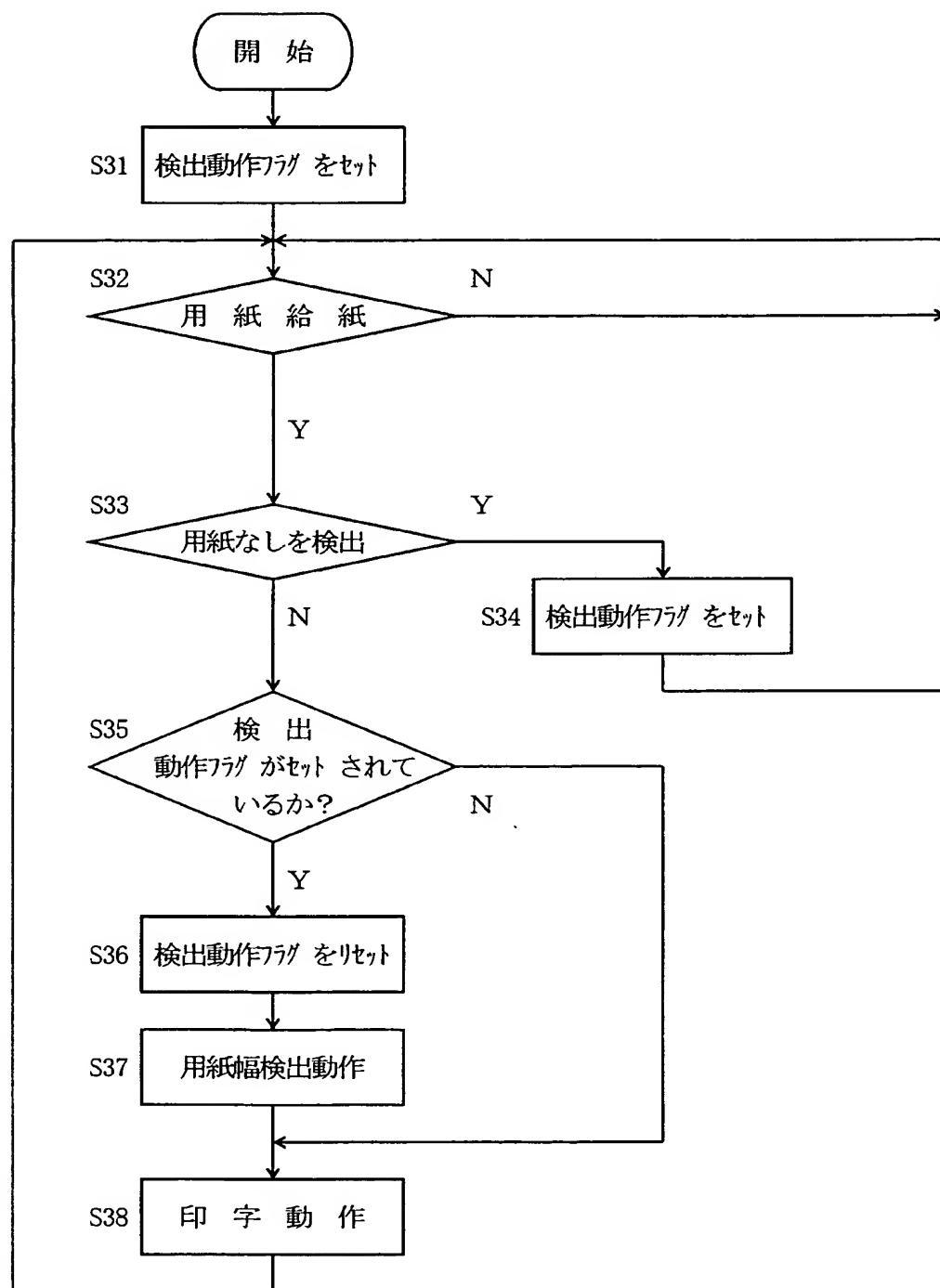
【図6】



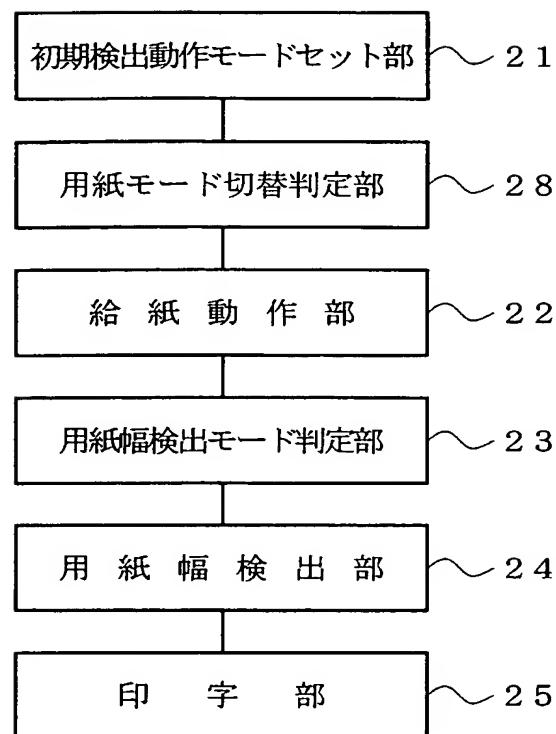
【図7】



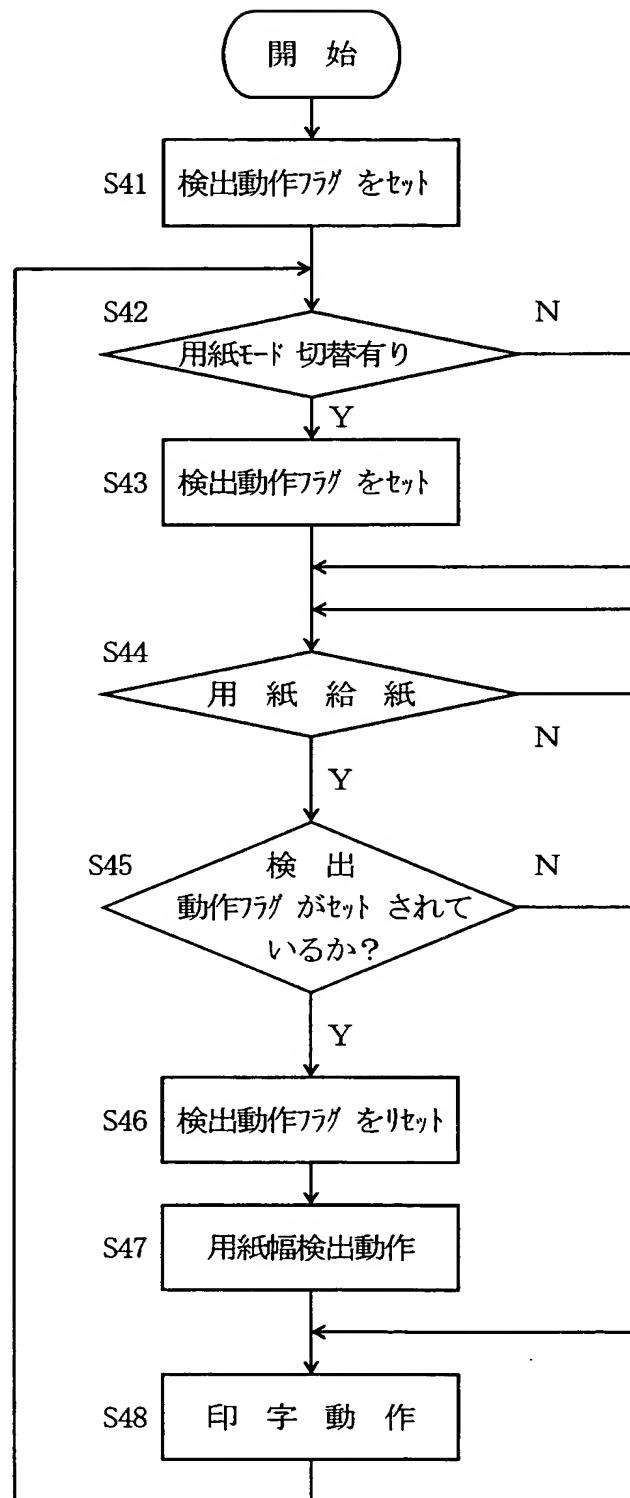
【図8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 給紙カセットから印字用紙を給紙する場合、用紙幅検出動作の回数を必要最低限に留めることによって、画像形成装置全体のスループットの向上を図ることができるようとする。

【解決手段】 搬送された印刷媒体に印刷を行う画像形成装置において、前記印刷媒体の幅を検出する印刷媒体幅検出手段と、該印刷媒体幅検出手段に印刷媒体幅検出動作を実行させる制御手段とを有し、該制御手段は、設定された所定の条件が検出された場合においてのみ前記印刷媒体幅検出手段に印刷媒体幅検出動作を実行させる。

【選択図】 図 1

特願 2003-015638

出願人履歴情報

識別番号 [591044164]

1. 変更年月日 2001年 9月18日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区芝浦四丁目11番22号

氏 名 株式会社沖データ

特願2003-015638

出願人履歴情報

識別番号 [594202361]

1. 変更年月日 1994年12月12日

[変更理由] 新規登録

住所 福島県福島市庄野字立田1番地1  
氏名 株式会社沖データシステムズ